

Tartu Ülikool
Psühholoogia Instituut

Grete Kutsar

Tiigi efekt riikide tasandil Eesti ja naaberriikide näitel

Seminaritöö

Juhendajad: Karin Täht ja Olev Must

Läbiv pealkiri: Tiigi efekt

Tartu 2011

Kokkuvõte

Käesolevas töös uuritakse Tiigi efekti ilmnemist riikide tasandil võttes uurimise alla õpilaste andmed Eestist, Soomest, Rootsist, Venemaalt ja Lätist. Töö keskne küsimus on, kas Tiigi efekt ilmneb riikide tasandil sarnaselt nagu koolide tasandil. Uurimuses kasutati 2006.aastal läbiviidud PISA testi õpilaste andmeid. Andmeid töödeldi andmetöötlusprogrammis SPSS 15.0. Akadeemilise võimekuse mõju õpilaste enesetõhususele uuriti regressioonanalüüsiga. Tulemustest selgus, et Tiigi efektile vastavad andmed ilmnevad ainult riikides, kus õpilaste keskmine akadeemiline võimekus on kõrge. Käesoleva uurimuse põhjal ei saa kinnitada Tiigi efekti ilmnemist riikide tasandil. Uurimus näitab, et PISA andmete põhjal Tiigi efekti uurides tuleb võtta arvesse andmete mitmetasandilisust.

Abstract

The current study investigates the appearance of the big-fish-little-pond effect (BFLPE) on a country-level by taking into account student data from Estonia, Finland, Sweden, the Russian Federation and Latvia. The main question of this study is if the BFLPE appears on the country-level in the same way it appears on a school-level. The study used student data from the PISA test administered in 2006. The data was processed using the computer program SPSS 15.0. The effect of academic achievement on students' self-efficacy was studied using regression analysis. The results show that data corresponding to the the BFLPE only appears in countries with a higher student average achievement. The appearance of the BFLPE on a country-level cannot be confirmed on the basis of this study. This study shows that investigating the BFLPE with the PISA data it is important to take into account the multilevel structure of the data.

Keywords: Big-fish-little-pond effect, Self-efficacy, Academic Achievement

Sissejuhatus

Tüüpiliselt kipuvad lapsevanemad arvama, et akadeemiliselt kõrgema keskmise võimekusega kool tähendab lapse jaoks paremaid tulemusi ja kõrgemat enesehinnangut. Koolikeskkonna mõju õpilaste enesekohastele hoiakutele on uuritud nii psühholoogias kui sotsioloogias juba aastakümneid ning on tehtud kindlaks, et kõrgemad akadeemilised tulemused suurendavad isiklikku heaolu ja mõjuvad positiivselt õpilaste enesekohastele hinnangutele (Marsh, 1990; Trautwein et al., 2006; Cramer, Neal, & Brodsky, 2009). Juba varajastes uurimustes selgus aga, et inimesel on kalduvus hinnata omaenda võimeid ja oskusi võrdluses teiste omadega ning enamasti püütakse end võrrelda endaga pigem sarnase inimesega (Festinger, 1954) ning selline sotsiaalne võrdlus ei pruugi inimese minapildile alati positiivset mõjuda. Lisaks sotsiaalse võrdluse teooriale hakati 60ndatel aastatel koolikeskkonnas uurima ka relatiivse deprivatsiooni ilmnemist. Relatiivse deprivatsiooni teooria kohaselt saavad akadeemiliselt selektiivsetes koolides õpilased halvemaid hindeid, kui nad saaksid akadeemiliselt mitteselektiivsetes koolides ning see viib madalamate enesekohaste hinnangute tekkimiseni (Werts & Watley, 1969). Mõiste ilmnes varem seoses Ameerika Ühendriikide sõdurite uurimisega, kuid 1966. aastal viis James A. Davis läbi uurimuse, milles kasutas seda kõrgkooli kontekstis. Davise uurimusest selgus, et õpilased hindavad oma akadeemilist võimekust võrdluses sama kooli õpilastega ning kõrgema akadeemilise kvaliteediga koolides on õpilaste akadeemiline minapilt madalam (Davis, 1966). Davise töös käsitletakse seda kui Konnatiigi efekti (*Frog Pond effect*), mida hakati sotsioloogia valdkonnas uurima seoses õpilaste minapildiga koolikeskkonnas (Zell & Aliche, 2009) ning kollektiivse enesehinnangu kujunemisega gruppides (McFarland & Buehler, 1995). Lähtudes Festingeri sotsiaalse võrdluse teooriast, arendas Davise ideed psühholoogia vallas edasi Herbert W. Marsh kes nimetas selle nähtuse Tiigi efektiks (*Big-Fish-Little-Pond Effect*). Marshi põhjal on Tiigi efekti alustaladeks nii sotsiaalse võrdluse teooria kui relatiivse deprivatsiooni teooria. Tiigi efekt seisneb Marshi kohaselt selles, et võrdse võimekusega õpilastel on kõrge akadeemilise tasemega koolides madalam akadeemiline minapilt kui madala akadeemilise tasemega koolides (Marsh, 1987). Tänapäeval uuritakse Tiigi efekti valdavalt psühholoogia vallas ning selle üldistatavuse kontrollimiseks on läbi viidud mahukaid uurimusi, mis hõlmavad suurel hulgal erinevaid riike (Marsh & Hau, 2003).

Tiigi efekti uurimisel on oluline osa enesetõhususe mõistel. Enesetõhusust on defineeritud kui indiviidi uskumust või hinnangut oma võimele edukalt sooritada teatud ülesandeid (Wiedenfeld et al., 1990). Isiku enesetõhususe hinnang mõjutab tema karjäärivalikuid ja eesmärkide seadmist (Bandura & Locke, 2003) ning mängib rolli sõltuvusest vabanemisel ning stressiga toimetulekul (Wiedenfeld et al., 1990). Teatud olukordades võib madalam enesetõhusus viia madalamate akadeemiliste saavutusteni, kui madal enesetõhusus on tingitud millestki muust kui akadeemilistest saavutustes (Thijs & Verkuyten, 2008). Enesetõhusus mängib koolis seega väga suurt rolli, mõjutades akadeemilisi saavutusi ja olles ise mõjutatud akadeemilistest tulemustest (Joët, Usher, & Bressoux, 2011).

Õpilaste enesetõhusus kirjeldab, kuivõrd nad ise arvavad end toime tulevat erineval tasemel ülesannetega erinevates õppeainetes. Lisaks üldisele enesetõhususele võib erinevates õppeainetes õpilastel olla erinev enesetõhususe tase. Tiigi efekti kohaselt on õpilaste enesetõhusus madalam, kui nad võrdlevad ennast kõrgema tasemega, seega nende uskumus lahendada keerukaid ülesandeid langeb, kui kooli keskmine võimekuse tase on kõrge (Marsh, 1987).

Sotsiaalse võrdluse roll Tiigi efektis sai selgemaks pärast 2009.aastal läbi viidud uurimust, mis tõestas, et Tiigi efekt esineb koos ülespoole suunatud sotsiaalse võrdluse samastuvate ja vastanduvate efektidega (Huguet et al., 2009). Samuti selgus samast uurimusest, et Tiigi efekt esineb siis, kui õpilane võrdleb end grupiga, mitte spetsiifilise isikuga. Just viimane tõestas, et Tiigi efekt sõltub sellest, kuidas õpilane võrdleb ennast klassi kui tervikuga ning mida suurem oli klassi keskmine edukus, seda negatiivsemalt see õpilase enesehinnangule mõjus. Uuringust järeldus, et Tiigi efekti puhul on tähtsam see, millise grupiga õpilased ennast võrdlevad, mitte see, millise indiviidiga nad ennast võrdlevad. Samuti ei sõltu Tiigi efekt otseselt sellest, millise tasemega ennast võrreldakse. Vastupidiselt oodatule leiti, et mida kõrgema akadeemilise tasemega õpilased ennast võrdlevad, seda kõrgemalt hindasid nad iseenda akadeemilist võimekust. Kokkuvõttes tõestas uurimus tihedat sidet Tiigi efekti ja sotsiaalse võrdluse vahel, kuid näitas ka seda, et sotsiaalne võrdlus mõjuda õppeedukusele soodustavalt, kui see paneb õpilasi pingutama, et olla teatud indiviididega samal tasemel või neist parem.

Tiigi efekti uurimisel oli Marshi üheks tähtsamaks sammuks selle üldise paikapidavuse kontrollimine. Varasemad uurimused olid näidanud, et õpilaste enesekohased hinnangud ei erine kuigi suurel määral erinevates kultuurides. Stetsenko et al. (1995) näitasid oma töös Moskva ja Lääne lastega, et nii Ida- kui Lääne-Euroopa lapsed omistavad oma õppimistulemuste põhjuslikkuse sarnastele faktoritele ning ka nende uskumused kooliedu osas

ei erinenud märkimisväärsel määral. Sarnane tulemus leiti 1997.aastal, kui uuriti koolilaste põhjuslikkuse omistamist ja enesekohaseid hinnanguid kuues erineva sotsiokultuurilise taustaga riigis (Little & Lopez, 1997).

Erinevad uurijad on mitmete aastakümnete vältel näidanud, et akadeemilised eneseuskumused mõjutavad õpilaste reaalselt motivatsiooni ja enesehinnangut. Olles saanud empiirilist toetust Tiigi efekti ilmnemise kohta, otsustasid Marsh ja Hau 2003.aastal läbi viia selle ajani kõige mahukama Tiigi efekti uuringu, mis kaasas 15-aastaseid õpilasi 26st erineva majandusliku ja kultuurilise taustaga riigist. Marshi ja Hau uuringus kasutati OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) poolt läbi viidud PISA (*Program of International Student Assessment*) testide andmestikku aastast 2000. PISA test viiakse läbi iga kolme aasta tagant ning selle eesmärgiks on hinnata, mil määral on õpilased erinevates riikides kohustusliku haridustee viimasel aastal omandanud ühiskonnas funktsioneerimiseks vajalikud teadmised ja oskused. Kokku 103 558 õpilasel 3 851 koolist lasti täita akadeemiliste saavutuste ja enesekohaste hinnangute küsimustikud. Enne küsitluste läbiviimist eeldati, et õpilaste akadeemiline edukus mõjutab positiivselt nende enesekohaseid hinnanguid, kooli keskmine edukus mõjutab negatiivselt õpilaste eneseuskumusi ja Tiigi efekt ilmneb stabiilselt nii kõrge kui madalama edukusega õpilaste juures. Oodati tulemuste teatud varieerumist riikide viisi, kuid samuti usuti, et varieerumine ei ole statistiliselt tähtis.

Marshi ja Hau uuring toetas Tiigi efekti üldistatavust erinevatele kultuuridele. Uuringus selgus, et õpilase individuaalsed akadeemilised saavutused mõjutavad positiivselt tema enesekohast arvamust, samas kui kooli keskmine edukus mõjutab seda negatiivselt. Seega sai kinnitust väide, et kõrgema akadeemilise edukusega koolides on õpilastel keskmiselt madalamad enesekohased uskumused. Lähemal uurimisel leiti, et 24 riigis on kooli keskmisel edukusel statistiliselt oluline negatiivne mõju õpilaste enesekohastele hoiakutele, samas kui kahes riigis oli negatiivne seos statistiliselt ebaoluline. Kokkuvõttes andis Marshi ja Hau uurimus tugevat toetust Tiigi efekti üldistatavusele läbi erinevate kultuuride.

2003.aasta tööd arendati edasi aastal 2009, kui Tiigi efekti ilmnemist kontrolliti neljakümne ühes kultuuriliselt ja majanduslikult erinevas riigis (Seaton, Marsh, & Craven, 2009). Uuringu teostamise üheks põhjuseks oli see, et suurem osa varasematest Tiigi efekti uurimustest kaasasid põhiliselt arenenud ja individualistlikke riike. Taaskord kasutati PISA testide raames kogutud andmeid ning analüüsiti kõigi osalenud riikide andmeid. Töö eesmärgiks oli kontrollida, kas ja mil määral ilmneb Tiigi efekt individualistlikes ja kollektivistlikes riikides. Kaasatud riikidest esines nii arenenud riike kui ka arengumaid, kollektivistlikke ja individualistlikke kultuure. Individualistlik-kollektivistlik skaala lisati

Tiigi efekti üldistatavuse kinnitamiseks ning sellest paremini arusaamiseks. Varem arvati, et kultuur mängib Tiigi efekti ilmnemisel tugevat rolli ning kollektivistlikes riikides ilmneb see vähemal määral, sest sotsiaalne võrdlus toimib teisiti, kui individualistlikes kultuurides. 2009.aasta uurimuse tulemused aga kinnitasid veel enam Tiigi efekti üldistatavust erinevatele kultuuridele, sõltumata kultuuritaustast, majanduslikust olukorrast ning riigi arengutasemest. Sarnaselt 2003.aasta uurimusele, ilmnes Tiigi efekt ka seekord uuritavates riikides statistiliselt olulisel määral. Individualistlike ning kollektivistlike riikide ilmnes erinevus Tiigi efekti avaldumisel ainult madalama tasemega koolides. Kollektivistlikes riikides oli madalama tasemega koolides õpilastel kõrgemad enesekohased arvamused kui individualistlikes riikides. Kõrge võimekuse tasemega koolides ei olnud riikide vahel märkimisväärsed erinevusi ning üldise tendentsina muutusid individualistlike ja kollektivistlike riikide õpilaste enesekohased arvamused seda sarnasemaks, mida kõrgema akadeemilise võimekuse tasemega oli uuritav kool. Uurimuse tulemusena selgus, et Tiigi efekt ei ole omane ainult arenenud maade kultuuridele ja individualistlikule ühiskonnale, vaid see esineb ka kultuuriliselt ja majanduslikult väga erinevates riikides.

Eesti ja naaberriikide raames pole Tiigi efekti veel võrdlevalt uuritud, kuid on viidud läbi mitu uurimust, mille keskmes on olnud enesekohased arvamused Eestis ja teistes Euroopa riikides. 2010.aastal viidi läbi uurimus, mis keskendus inimeste enesekohastele hinnangutele erinevates Euroopa riikides (Allik et al., 2010). Töö näitas, et see, kuidas inimesed iseennast näevad, erineb sellest, kuidas nad teisi näevad, ning see muster on sarnane erinevates kultuurides. Kokkuvõttes on töödest selgunud, et eestlaste enesekohased hinnangud ja eluga rahulolu kujuneb välja samamoodi nagu teistes kultuurides. See annab aluse oodata, et Eestis ilmneb Tiigi efekt samuti nagu teistes kultuurides.

Käesolev uurimus

Varasemad uurimused on üpris suure kindlusega tõestanud, et Tiigi efekt ilmneb erinevates riikides, sõltumata kultuuritaustast, arengutasemest või majandusest. Selle põhjal võib järeldada, et käesolevas uurimuses käsitletavates riikides – Eestis, Soomes, Rootsis, Lätis ja Venemaal – ilmneb riigisiselt samuti Tiigi efekt. Käesolevas uurimuses püüan leida vastust küsimusele, kas Tiigi efekt võib esineda riikide tasandil ehk kas riikides, kus keskmine akadeemiline edukus on kõrge, on õpilastel madalamad enesekohased arvamused kui riikides, mille akadeemiline tase on madalam. Vaatlen, kas on võimalik tuua Tiigi efekti kohta näidet riikide, mitte ainult koolide tasandil. Tulemustest peaksin nägema, kas ja mil määral erinevad naaberriikide õpilaste akadeemilise enesetõhususe hinnangud ja kas nende riikide põhjal ilmneb ka Tiigi efekti mudel. Marsh ja Hau (2003) tõid oma töös välja, et õpilase

individuaalsetel saavutustel on positiivne mõju tema enesekohastele uskumustele, kuid kooli keskmisel akadeemilisel võimekusel on negatiivne mõju. Sellest järeldudes võib arvata, et ka käesolevas töös ilmneb, et õpilase individuaalsel edukusel on positiivne mõju tema enesetõhususele, kuid riigi õpilaste keskmisel akadeemilisel edukusel on õpilase enesetõhususele negatiivne mõju. Marshi Tiigi efekti skeemi kohaselt peaks Tiigi efekti ilmnemisel õpilase individuaalne akadeemiline võimekus avaldama õrna positiivset mõju enesetõhususele ja kooli keskmine akadeemiline võimekus õrna negatiivset mõju enesetõhususele (Marsh & Hau, 2003). Käesolevas uurimuses kasutan kooli keskmise võimekuse asemel riigi õpilaste keskmist võimekust.

Töösse kaasatud riigid on lisaks geograafilisele lähedusele üksteisega ajalooliselt ja majanduslikult tihedalt seotud ning mõningal määral esineb kultuuride segunemist. Üldiselt on kõigis riikides sarnane hindamissüsteem, hindamine toimub kas viie (Eesti, Venemaa), kuue (Läti) või seitsme palli süsteemis (Soome). Lätis erinevalt teistest riikides kasutatakse hindamisel tähestikulist hindamissüsteemi (kõrgeim hinne „A”, madalaim „E”). Täielikuks erandiks on Rootsi, kus 1994.aastast kasutati teistest riikidest erinevat hindamissüsteemi (Ministry of Education and Research, 2010). Sellel ajavahemikul hinnati õpilasi alates kaheksandast klassist ning hindeid oli neli („mitterahuldav”, „rahuldav”, „hea” ja „väga hea”). Kõik koolid ei kasutanud kõiki nelja hinnet korraga, tihti kasutati vaid kahte positiivset hinnet. Hinnet „mitterahuldav” kasutati samuti harva ning alates aastast 2000 ei pandud seda enam lõputunnistusele (Riigikogu kantselei õigus- ja analüüsiosakond, 2009). Õpilane, kes ei saanud rahuldavat tulemust, jäi hindeta. 2011. aasta septembrist mindi üle Lätiga analoogssele hindamissüsteemile.

Käesolevasse uuringusse kaasatud riigid on majanduslikult ning kultuuriliselt sarnase taustaga, mistõttu peaksid õpilaste enesekohased arvamused eeldatavalt olema seotud pigem koolide keskmise võimekuse kui kultuuriliste eripäradega. Erinevuste põhjusteks võivad olla ka koolisüsteemi eripärad ja ülesehitus.

Varasemate uurimuste tulemuste põhjal esitati töö keskne hüpotees, et Tiigi efekt ilmneb riikide võrdluses, seega kõigis riikides avaldab õpilase individuaalne edukus positiivset mõju enesetõhususele ning riigi keskmine edukus negatiivset mõju samale muutujale. Negatiivne mõju on seda väiksem, mida madalama õpilaste keskmise edukuse tasemega on riik.

Rootsi hindamissüsteemi eripärasid arvesse võttes püstitasin Rootsi kohta eraldi hüpoteesi. Arvan, et Rootsis ei mõjuta riigi õpilaste keskmine akadeemiline võimekus õpilaste

enesetõhusust statistiliselt olulisel määral, seega Rootsis leitud riigi õpilaste keskmise akadeemilise võimekuse efekt enesetõhususele on kõige nõrgemalt negatiivne.

Varasemad uurimused Rootsi hindamissüsteemi eripära mõjust õpilaste enesetõhususele puuduvad, mistõttu on isegi hüpoteesi kinnitumise puhul raske omistada sellele tulemusel selget põhjust. Käesolevas uurimuses eeldan, et erinevused on tingitud hindamissüsteemi erinevusest, kuid selle kinnitamiseks puuduvad teaduslikud andmed.

Meetod

Valimisse võtsin üheksandate klasside õpilased Eestist, Soomest, Rootsist, Lätist, Venemaalt, kes on täitnud PISA testi küsimustikud. Koguvalimi suurus on 23 660 õpilast ning uurimusse kaasatud riikide valimid olid sarnase suurusega, jäädes enamasti neljatuhande vastanu piirdesse. Ainsaks erandiks oli Venemaa, kus vastanute arv oli võrreldes teiste riikidega tuhande võrra suurem ($n = 5561$).

Töö raames kasutasin 2006.aastal läbi viidud PISA testi andmeid, mille kohta saadakse informatsiooni OECD programmi kodulehelt (www.oecd.org). 2006.aasta testide andmeid kasutatakse põhjusel, et testide läbiviimise ajal valitses kõigis uuritavates riikides stabiilne sotsiaalmajanduslik olukord ning testis esines piisaval hulgal küsimusi, mis aitavad hästi kirjeldada enesetõhususe uskumusi. 2006.aasta PISA uurimuses oli rõhuasetus loodusaineid puudutavate teadmiste mõõtmisel, mistõttu kasutasin töös õpilaste keskmist edukust ja enesetõhususe arvamust loodusainetes. Loodusainete alla liigitati keemia, bioloogia, füüsika, maateadus ja astronoomia. Edukust näitavad viis erinevat teadustesti tõepärasust väärtust (*plausible values*), mida kasutatakse kallutatud kirjelduste vältimiseks. Tõepärased väärtused on kaudselt arvutatud hinnangud populatsiooni karakteristikute kohta, mis annavad tõenäolise hinnangu õpilase skoori jaotuvuse kohta. Kehtivate ja statistiliselt usaldusväärsete tulemuste saamiseks tuleb analüüsis kasutada kõiki tõepäraseid väärtusi individuaalselt, sest väärtuste kõrvalejätmine või kõigi väärtuste keskmise leidmine võib viia suurte mõõtmisvigadeni (Seaton, Marsh, & Craven, 2009). Selle asemel soovitatakse andmetöötluses viia läbi kõik vajalikud testid iga tõepärase väärtusega individuaalselt ning alles siis leida keskmised näitajad.

Õpilaste minapilti loodusainetes mõõdeti PISA testi õpilaste enesekohases küsimustikus kuue väitega. Väidetele sai vastata 4-punktilisel Likerti-tüüpi skaalal, mis ulatus 1-st punktist („Täiesti nõus”) 4 punktini („Ei ole üldse nõus”). Väited on tõlkimata kujul toodud välja lisas käesoleva uurimuse lõpus (Lisa 1). Küsimustiku väiteid ei tõlgitud põhjusel,

et erinevates riikides võivad tõlked erineda ning puudus juurdepääs Eestis kasutatud tõlgitud küsimustikule.

Andmetöötlus

PISA 2006.aasta andmete töötlemiseks kasutatakse andmetöötlusprogrammi SPSS versiooni 15.0. Esmalt arvutasid riikide õpilaste keskmise akadeemilise edukuse skoorid loodusainetes, kasutades kõigi viit tõepärast väärtust loodusainetes. Enesetõhususe erinevuste uurimiseks kasutasin keskmiste võrdlemist dispersioonanalüüsiga.

Edasise andmetöötluse lihtsustamiseks arvutasin standardskoorid kõigi loodusainete tõepärase väärtuste ja õpilaste enesetõhususe (*science self-efficacy*) kohta, kasutades standardiseerimise valemit. Standardiseeritud skooore kasutasin Tiigi efekti uurimiseks vajalike arvutuste läbiviimisel.

PISA andmed on hierarhiliselt süstematiseeritud: kõige madalam tasand on õpilaste andmete tasand, järgneb kooli andmete oma ning kõige kõrgem tasand on riigi oma. Andmeid analüüsitakse tavaliselt mitmetasandiliselt, võttes arvesse andmed õpilaste, kooli ja riigi tasandilt. Käesoleva uurimuse eesmärgi ja kasutatud andmetöötlusprogrammi piirangute tõttu ei võtnud ma uurimusse koolide andmeid ning kasutasin selle asemel riigi keskmist tulemust loodusainetes, et kontrollida Tiigi efekti ilmnemist. Seda ei soovitata tavaliselt teha, sest andmetöötluse hierarhilise struktuuri eiramine võib viia vigadeni andmetöötles (Seaton, Marsh, & Craven, 2009), kuid käesoleva uurimuse eesmärgiks ongi kontrollida, millisel määral saab Tiigi efekti üldistada. Lisaks õpilaste individuaalse akadeemilise edukuse näitajale leiti riigi keskmine edukuse näitaja iga õpilase suhtes, kasutades andmete rekodeerimist erinevaks muutujaks.

Tiigi efekti kinnitamiseks uurisin nii õpilase individuaalse akadeemilise edukuse kui ka riigi õpilaste keskmise akadeemilise edukuse mõju õpilaste enesetõhususele. Selleks viisin läbi lineaarse regressioonanalüüsi, kus sõltuvaks muutujaks oli õpilaste enesetõhusus ning sõltumatuteks muutujates tõepärane väärtus loodusainetes ning riigi õpilaste keskmine tulemus loodusainetes. Regressioonanalüüsi viisin läbi iga riigi kohta eraldi ning ka iga tõepärase väärtuse kohta eraldi, et vältida mõõtmisvigade tekkimist. Regressioonanalüüside läbiviimise järel arvutasin korrelatsioonikordajate, determinatsioonikordajate ja standardhälvete keskmised.

Lisaks leidsin samad näitajad koguvalimi kohta viies läbi regressioonanalüüsi kogu populatsiooni kohta. Koguvalimi kohta leiti individuaalse ja riikide akadeemilise edukuse näitajad, korrelatsioonikordajad ja determinatsioonikordajad.

Tulemused

Esmalt arvatatud tõepäraste skooride keskmisi leides ja riigiti võrreldes selgus riikide üldine järjestus akadeemilises võimekuses. Soome on loodusainete akadeemilise edukuse poolest esimesel kohal, Eesti teisel, Rootsi kolmandal, Läti neljandal ja Venemaa viimasel kohal. Enesetõhususe skooride poolest oli järjestus erinev. Kõige kõrgem õpilaste enesetõhususe skoor oli Eestis ning sellele järgnes Soome. Mõlemas riigis oli enesetõhususe skoor positiivne. Ülejäänud kolmes riigis oli skoor negatiivne ning kõige madalam oli see Rootsis (Tabel 1).

Tabel 1. *Õpilaste võimekuse ja enesetõhususe skoorid viies riigis.*

| Riik | Vastajaid | Keskmine võimekus | SD | Enesetõhusus | SD2 |
|---------|-----------|-------------------|--------|--------------|-------|
| Soome | 4578 | 564.664 | 84.835 | 0.028 | 0.919 |
| Eesti | 4754 | 535.012 | 82.779 | 0.042 | 0.856 |
| Rootsi | 4170 | 509.213 | 91.643 | -0.030 | 0.999 |
| Läti | 4597 | 495.516 | 82.646 | -0.003 | 0.820 |
| Venemaa | 5561 | 483.332 | 89.104 | -0.007 | 0.986 |

Regressioonanalüüsi tulemused kolmes kõrgema edukusega riigis sarnanesid Marshi mudeliga. Esimene näitaja, õpilase individuaalse võimekuse mõju enesetõhususele, oli kõigis riikides positiivne ning varieerus vahemikus 0.341-0.481. Kõige tugevamalt positiivne efekt esines Soomes ning kõige nõrgem oli antud efekt Lätis. Kõigis riikides oli see näitaja ka statistiliselt oluline (kordaja olulisustõenäosus $p < 0.001$).

Riigi keskmise võimekuse efekt enesetõhususele on vaid Soomes, Eestis ja Rootsis õrnalt negatiivne. Lätis ning Venemaal on see näitaja õrnalt positiivne. Efekt muutub seda positiivsemaks, mida madalama õpilaste keskmise võimekusega on riik. Tuleb aga märkida, et Rootsis on riigi keskmise efekti kordaja statistiliselt ebaoluline (olulisustõenäosus $p = 0.771$). Soomes on riigi keskmise võimekuse efekt õpilaste enesetõhususele kõige tugevamini negatiivne, samas kui Venemaal on see näitaja kõige tugevamini positiivne (Tabel 2).

Tabel 2. *Individuaalse võimekuse ja riigi keskmise võimekuse efektid enesetõhususele viies uuritavas riigis.*

| Riik | Individuaalne efekt | SD | Riigi keskmine efekt | SD2 | R | R ruut |
|-------|---------------------|-------|----------------------|-------|-------|--------|
| Soome | 0.481 | 0.015 | -0.231 | 0.014 | 0.448 | 0.200 |
| Eesti | 0.439 | 0.013 | -0.051 | 0.012 | 0.428 | 0.183 |

| | | | | | | |
|------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Rootsi | 0.450 | 0.015 | -0.004 | 0.015 | 0.416 | 0.173 |
| Läti | 0.341 | 0.014 | 0.068 | 0.013 | 0.346 | 0.120 |
| Venemaa | 0.358 | 0.014 | 0.116 | 0.015 | 0.326 | 0.106 |
| Koguvalim | 0.411 | 0.006 | -0.349 | 0.019 | 0.390 | 0.152 |

Mudelis oli seos sõltuva tunnuse ehk enesetõhususe ning sõltumatute tunnuste, riigi keskmise edukuse ja õpilaste individuaalse edukuse, vahel tugevam riikides, kus õpilaste keskmine akadeemiline edukus on kõrgem. Mitmene korrelatsioonikordaja R oli Soomes, Eestis ja Rootsis märgatavalt suurem kui Lätis ja Venemaal. Kolmes esimeses nimetatud riigis on seega sõltuv tunnus seotud sõltumatute tunnustega keskmise tugevusega, kuid Lätis ja Venemaal oli see seos nähtavalt nõrgem. Standardhälbed erinesid riigiti väga vähe, seejuures varieerus riigi keskmise võimekuse efekti standardhälve riikide puhul õrnalt rohkem kui individuaalse võimekuse efekti standardhälve.

Riikide determinatsioonikordajaid võrreldes on näha, et riikides, kus õpilaste keskmine akadeemiline võimekus on kõrgem, seletavad sõltumatud muutujad ära suurema osa sõltumatu muutuja, enesetõhususe, variatiivsusest. Taaskord oli Soomes see näitaja kõige tugevamini positiivne, sõltumatud tunnused seletamas ära 20% enesetõhususe variatiivsusest, ning Venemaal kõige nõrgemalt positiivne, sõltumatud tunnused seletamas ära vaid umbes 11% enesetõhususe variatiivsusest. Selgus, et mida kõrgem on riigi õpilaste keskmine akadeemiline võimekus, seda tugevamini on sõltuv ja sõltumatud muutujad omavahel seotud ning seda suurema osa sõltuva tunnuse variatiivsusest seletavad ära sõltumatud tunnused.

Koguvalimi näitajad sarnanevad Tiigi efekti ilmnemisele rohkem kui paljude riikide näitajad eraldi. Õpilaste individuaalse võimekuse efekt enesetõhususele on positiivne ning riikide keskmise akadeemilise võimekuse mõju tugevamalt negatiivne kui riikides eraldi. Tunnused on nõrgemapoolse keskmise tugevusega seotud ning sõltumatud tunnused seletavad ära umbes 15% sõltuva tunnuse hajuvusest.

Arutelu

Antud uurimuses püstitasin kaks hüpoteesi, millest esimene on töö keskseks hüpoteesiks. Arvasin, et Tiigi efekti saab üldistada riikide tasandile ning kõrgema õpilaste võimekusega riikides on riigi õpilaste keskmisel võimekusel tugevam negatiivne efekt selle riigi õpilaste enesetõhususele kui madalama õpilaste keskmise võimekusega riikides. Varasemad uurimused on uurinud Tiigi efekti üldistatavust ning selle ilmnemist erineva kultuuri- ja majandusliku taustaga riikides, kuid pole viidud läbi uurimust, mis üritaks kontrollida Tiigi efekti

üldistatavust riikide tasandile, koheldes andmeanalüüsis riike kui koole. Käesolevas töös uuriti Tiigi efekti lihtsustatud kujul, jättes vahele kooli tasandi, et teha kindlaks, kas see mõjutab Tiigi efekti ilmnemist.

Võrreldes regressioonanalüüsiga leitud efekte riikide üldise enesetõhususe skooriga selgub, et kuigi akadeemiliselt edukamates riikides on kõrgem enesetõhusus, mõjutab riigi õpilaste keskmine võimekus seda negatiivsemalt kui madalama õpilaste keskmise võimekuse tasemega riikides. Kõrgema õpilaste keskmise akadeemilise võimekuse tasemega riikides võib õpilaste enesetõhusus olla kõrgem, kuid see on rohkem mõjutatud riigi õpilaste keskmisest akadeemilisest tasemest. Riikides, kus õpilaste keskmine akadeemiline võimekus ei olnud nii kõrge, mõjutas riigi õpilaste akadeemiline tase õpilaste enesetõhusust väiksemal määral ning see mõju oli kahes riigis isegi positiivne.

Tulemustest selgus, et Tiigi efekti kõige paremaks näiteks on Soome, kus õpilaste individuaalne võimekus avaldab positiivset mõju nende enesetõhususele ning riigi keskmine võimekus nõrgemapoolset negatiivset mõju samale muutujale. Samuti olid mitmene korrelatsioonikordaja ja determinatsioonikordaja Soomes kõrgeimad, mis tähendab, et muutujad olid selles riigis kõige tugevamini seotud. Soome õpilaste tulemused PISA testides on alati olnud kõrged ning aastal 2006 asetus Soome õpilaste võimekuselt riikide järjestuses nimekirja etteotsa. Tulemuste põhjal on aga näha, et viiest uuritavast riigist avaldas Soomes riigi õpilaste keskmine akadeemiline võimekus kõige tugevamat negatiivset mõju selle riigi õpilaste enesetõhususele. Selline tulemus paistab illustreerivat Tiigi efekti riikide tasandil, sest kõige kõrgema õpilaste keskmise akadeemilise võimekusega riigis avaldab riigi keskmine võimekus õpilaste enesetõhususele kõige tugevamini negatiivset mõju.

Teiste uurimusse kaasatud riikide regressioonanalüüsi tulemused erinesid aga Tiigi efekti üldisest mudelist. Õpilaste individuaalse edukuse mõju enesetõhususele oli küll kõigis riikides positiivne, kuid riigi keskmise võimekuse mõju enesetõhususele varieerus riigiti negatiivsest positiivsele. Eestis ja Rootsis oli see efekt väga õrnalt negatiivne ning Rootsis ei olnud tulemus statistiliselt oluline. Eesti tulemus oli statistiliselt usaldusväärne, kuid efekt oli märgatavalt nõrgem kui Soomes. Sellest järeldub, et Eestis ei mõjuta riigi õpilaste keskmine võimekus õpilaste enesetõhusust nii tugevasti kui Soomes, kuid teatud negatiivne mõju on siiski olemas. Rootsis ei paista riigi õpilaste keskmise võimekuse tase nende enesetõhususe uskumusi mõjutavat, sest kuigi mõju on õrnalt negatiivne, on see tulemus statistiliselt ebaoluline.

Venemaal ja Lätis oli riigi keskmise võimekuse mõju õpilaste enesetõhususele ootustevastaselt positiivne. Venemaal oli see efekt tugevamalt positiivne kui Lätis, kuid

mõlemas riigis olid tulemused statistiliselt olulised. Tulemused ei vastanud seega tüüpilistele Tiigi efekti illustreerivatele tulemustele, kus esimene võimekuse näitaja (õpilaste individuaalne võimekus) oleks kõigis riikides enesetõhususega positiivselt seotud olnud ning teine võimekuse näitaja (riigi keskmine võimekus) oleks enesetõhususega alati negatiivselt seotud olnud. Sellest hoolimata on näha, et riikides, kus õpilaste keskmine akadeemiline võimekus on kõrgem, avaldab riigi õpilaste keskmine võimekus negatiivsemat mõju õpilaste enesetõhususele, samas kui madalama õpilaste keskmise võimekusega riikides on see mõju positiivsem.

Koguvalimit analüüsides selgus, et riikide vaheliselt siiski esineb Tiigi efekt statistiliselt olulisel määral. Klassikalised Tiigi efekti käsitlevad uurivadki selle esinemist koolidevaheliselt. Käesoleva töö alusel saab öelda, et kooli tasandit vahele jättes ei esine Tiigi efekt riigiti, kuid riikide vaheliselt esineb see siiski märgataval määral. Algne hüpotees ei leidnud kinnitust, sest riigisiselt ei olnud riigi õpilaste akadeemilise võimekuse efektid enesetõhususele alati negatiivsed. Sellegipoolest võib öelda, et Tiigi efekti annab riikide tasandil uurida, sest riikidevaheliselt ilmneb see siiski statistiliselt olulisel määral.

Tiigi efekti puudumine riigiti võib tuleneda sellest, et riigi õpilaste keskmine võimekus on sama riigi õpilaste jaoks abstraktne mõiste ning pigem võrreldakse end väiksema grupiga, mis on õpilase jaoks suurema tähtsusega nagu oma kool või klass. Sel põhjusel on riigi õpilaste keskmine võimekus õpilaste enesetõhususe kujunemisel vähem tähtis kui kooli keskmine võimekus.

Töö alguses püstitasin Rootsi kohta eraldi hüpoteesi, milles arvasin, et Rootsis ei ilmne Tiigi efekt statistiliselt olulisel määral ning seal on riigi õpilaste keskmisel võimekuse tasemel kõige nõrgemalt negatiivne mõju õpilaste enesetõhususele. Regressioonanalüüsi tulemusena selgus, et Rootsis oli see näitaja tõepoolest kõige nõrgemalt negatiivne, kuid Venemaal ja Lätis olid need näitajad positiivsed, mistõttu ei kinnita see tulemus hüpoteesi. Hüpoteesi kinnitab fakt, et Rootsis oli see näitaja statistiliselt ebaoluline, mistõttu võib väita, et Rootsis ei oma riigi õpilaste keskmine võimekuse tase õpilaste enesetõhususele olulist mõju. Teist hüpoteesi saab seega kinnitada, sest Rootsis ei avalda riigi keskmine akadeemiline võimekus õpilaste enesetõhususele statistiliselt olulist mõju.

Töö alguses arvasin, et selline nähtus Rootsi puhul võib olla tingitud Rootsi erinevast hindamissüsteemist. Seda arvamust ei saa selle töö tulemuste põhjal kinnitada ning varasemate sellel teemal läbiviidud uurimuste puudumise tõttu ei saa piisava kindlusega väita, et Rootsi tulemuse põhjuseks on hindamissüsteem. On ebatõenäoline, et Rootsi tulemuse põhjuseks on kultuurilised erinevused, sest varasemad uurimused on näidanud, et kultuuriline

taust mõjutab enesetõhususe kujunemist õpilastel, kes on võõras kultuurikeskkonnas (Aguayo et al., 2011) ja üldiselt mõjutab riigi kultuur õpilaste enesetõhusust vaid madalama akadeemilise tasemega koolides (Seaton, Marsh, & Craven, 2009). Arvestades seda, et uurimusse kaasatud riigid on sarnase majandusliku ja kultuurilise taustaga, ei tohiks Rootsi õpilaste enesetõhususe eripära olla mõjutatud niivõrd kultuurilistest erinevustest. Selleks, et kindlaks teha, millistest faktoritest on Rootsi õpilaste enesetõhusus mõjutatud ning millist mõju avaldab hindamissüsteem õpilaste enesekohastele uskumustele, tuleks läbi viia eraldi uurimus, mis keskendub nendele teemadele.

Probleemid ja piirangud

Käesoleva töö eesmärgiks oli vaadelda, kas Tiigi efekti saab riikide tasandile üldistada. Tulemused ei kinnitanud töö keskset hüpoteesi, millest võib järeldada, et eirates PISA andmete töötlemiseks vajalikku mitmetasandilist analüüsi, ilmnevad ootamatud tulemused, mille põhjal ei saa Tiigi efekti üldistatavust kinnitada. Andmetöötlustest ei tohiks välja jätta koolide tasandit, sest see kahjustab tulemuste paikapidavust. Sarnast uuringut korrates tuleks viia läbi ka paralleelne uurimus koolide tasandil ning kontrollida tulemuste erinevust.

Selleks, et kinnitada arvamust, et enesetõhususe skoori kõrvalekalle Rootsis on tingitud kooli- ja hindamissüsteemi erinevusest, tuleks viia läbi edasine uurimus, kuidas selline hindamissüsteem mõjutab õpilaste enesekohaseid arvamusi. Uurimust annaks läbi viia nii riikide vaheliselt kui riigisiselt longituuduuringuna, võrreldes õpilaste enesekohaseid arvamusi 1994. aastast kuni 2011. aastani kehtinud hindamissüsteemi ja 2011.aastast kehtima hakanud hindamissüsteemi ajal. Käesoleva uurimuse põhjal ei saa teha kindlaid järeldusi Rootsi erinevuste põhjuste kohta, mistõttu tuleks seda teemat põhjalikumalt edasi uurida.

Käesoleva uurimuse tulemuste põhjal võib järeldada, et PISA andmeid töödeldes tuleb võtta arvesse andmete mitmetasandilisust ja hierarhilist struktuuri. Kokkuvõttes võib öelda, et Tiigi efekti uurimisel on üheks piiranguks andmete tasandid. Tiigi efekti kõrgemaid tasandeid uurides ei tohiks vahele jätta madalamate tasandite andmeid, riike tuleks uurida võttes arvesse ka koolide andmed. Kooli tasandit vahele jättes tuleb arvestada sellega, et riikidevaheliselt võib Tiigi efekt ilmneda, kuid riigisiselt ei pruugi see seda teha.

Kirjandus

- Aguayo, D., Herman, K., Ojeda, L., & Flores, L.Y. (2011). Culture Predicts Mexican Americans' College Self-Efficacy and College Performance. *Journal of Diversity in Higher Education*, 4, 2, 79-89.
- Allik, J., Realo, A., Möttus, R., Borkenau, P., Kuppens, P., & Hřebíčková, M. (2010). How People See Others Is Different From How People See Themselves: A Replicable Pattern Across Cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 99, 5, 870-882.
- Bandura, A., & Locke, E.A. (2003). Negative Self-Efficacy and Goal Effects Revisited. *Journal of Applied Psychology*, 88, 1, 87-99.
- Cramer, R. J., Neil, T. M. S., & Brodsky, S. L. (2009). Self-Efficacy and Confidence: Theoretical Distinctions and Implications for Trial Consultation. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 61, 4, 319-334.
- Davis, J.A. (1966). The Campus as a Frog Pond: An Application of the Theory of Relative Deprivation to Career Decisions of College Men. *American Journal of Sociology*, 72, 1, 17-31.
- Festinger, L. (1954). A Theory of Social Comparison Processes. SAGE journals online, 04.jaanuaril 2012, <http://hum.sagepub.com/content/7/2/117.extract>.
- Huguet, P., Dumas, F., Marsh, H., Régner, I., Wheeler, L., Suls, J., Seaton, M., & Nezlek, J. (2009). Clarifying the Role of Social Comparison in the Big-Fish–Little-Pond Effect (BFLPE): An Integrative Study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 1, 156-170.
- Joët, G., Usher, E.L., & Bressoux, P. (2011). Sources of Self-Efficacy: An Investigation of Elementary School Students in France. *Journal of Educational Psychology*, 103, 3, 649-663.
- Little, T.D., & Lopez, D.F. (1997). Regularities in the Development of Children's Causality Beliefs About School Performance Across Six Sociocultural Contexts. *Developmental Psychology*, 33, 1, 165-175.

- Marsh, H. W. (1987). The big-fish-little-pond effect on academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 79(3), 280-295.
- Marsh, H.W. (1990). The Structure of Academic Self-Concept: The Marsh/Shavelson Model. *Journal of Educational Psychology*, 82, 4, 623-636.
- Marsh, H.W., & Hau, K.-T. (2003). Big-Fish–Little-Pond Effect on Academic Self-Concept: A Cross-Cultural (26-Country) Test of the Negative Effects of Academically Selective Schools. *American Psychologist*, 58, 5, 364-376.
- McFarland, C., & Buehler, R., (1995). Collective Self-Esteem as a Moderator of the Frog-Pond Effect in Reactions to Performance Feedback. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 6, 1055-1070.
- Ministry of Education and Research, Stockholm (2010). *Structures of Education and Training Systems in Europe, Sweden, 2009/10*. http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/structures/041_SE_EN.pdf. (10.12.2011)
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2007). *Science Competencies for Tomorrow's World, Volume 1: Analysis*. Paris.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2006). *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006*. Paris.
- Riigikogu kantselei õigus- ja analüüsiosakond. (2009). *Hindamissüsteemid põhikoolis – näiteid Euroopa riikidest*. www.riigikogu.ee/doc.php?55119. (09.11.2011)
- Seaton, M., Marsh, H.W., & Craven, R.G. (2009). Earning Its Place as a Pan-Human Theory: Universality of the Big-Fish-Little-Pond Effect Across 41 Culturally and Economically Diverse Countries. *Journal of Educational Psychology*, 101, 2, 403-419.
- Stetsenko, A., Little, T.D., Oettingen, G., & Baltes, P.B. (1995). Agency, Control, and Means-Ends Beliefs About School Performance in Moscow Children: How Similar Are They to Beliefs of Western Children? *Developmental Psychology*, 31, 2, 285-299.
- Thijs, J., & Verkuyten, M. (2008). Peer Victimization and Academic Achievement in a Multiethnic Sample: The Role of Perceived Academic Self-Efficacy. *Journal of Educational Psychology*, 100, 4, 754-764.

- Trautwein, U., Lüdtke, O., Marsh, H.W., Köller, O., & Baumert, J. (2006). Tracking, Grading, and Student Motivation: Using Group Composition and Status to Predict Self-Concept and Interest in Ninth-Grade Mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 98, 4, 788-806.
- Werts, C. E., & Watley, D. J. (1969). A Student's Dilemma: Big Fish – Little Pond or Little Fish – Big Pond. *Journal of Counseling Psychology*, 16, 1, 14-19.
- Wiedenfeld, S. A., O'Leary, A., Bandura, A., Brown, S., Levine, S., & Raska, K. (1990). Impact of Percieved Self-Efficacy in Coping With Stressors on Components of the Immune System. *Journal of Personality and Socian Psychology*, 59, 5, 1082-1094.
- Zell, E., & Alicke, M. (2009). Contextual Neglect, Self-Evaluation, and the Frog-Pond Effect. *Journal of Personality and Social Psychology*. 97, 3, 467-482.

Lisa 1. PISA testi õpilaste küsimustikus enesetõhusust mõõtvad elemendid.

How much do you agree with the statements below?

1. Learning advanced school science topics would be easy for me
2. I can usually give good answers to test questions on school science topics
3. I learn school science topics quickly
4. School science topics are easy for me
5. When I am being taught school science, I can understand the concepts very well
6. I can easily understand new ideas in school science

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Grete Kutsar